

Assinado digitalmente por: DOUGLAS PEREIRA DO NASCIMENTO
Razão: Sou responsável por este documento
Localização: FAEMA - Ariquemes/RO
O tempo: 05-07-2018 20:18:34



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

JOSEANE DOS SANTOS SOARES

O ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

ARIQUEMES - RO

Joseane dos Santos Soares

**O ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL PARA ALUNOS
COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Monografia apresentado ao curso de Licenciatura em Química, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do Grau na disciplina Licenciatura em Química.

Profº Orientador: Esp. Douglas Pereira do Nascimento.

Ariquemes - RO

2018

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon – FAEMA

S676e SOARES, Joseane dos Santos.

O ensino de química no Brasil para alunos com deficiência visual. / por Joseane dos Santos Soares. Ariquemes: FAEMA, 2018.

33 p.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso - Licenciatura em Química - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Prof. Esp. Douglas Pereira do Nascimento.

1. Deficiente Visual. 2. Química. 3. Metodologias Ativas. 4. Braille. 5. Ensino de Química. I. NASCIMENTO, Douglas Pereira do. II. Título. III. FAEMA.

CDD: 540.

Bibliotecário Responsável
EDSON RODRIGUES CAVALCANTE
CRB 677/11

Joseane dos Santos Soares

O ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Monografia apresentado ao curso de Licenciatura em Química, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do Grau na disciplina Licenciatura em Química.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Orientador: Esp. Douglas Pereira do
Nascimento
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Ms. Jhonattas Muniz de Souza
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Esp. Jociel Honorato de Jesus
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 04 de Junho de 2018.

Este trabalho de conclusão de curso, dedico aos meus pais, que sempre incentivou a ir em busca dos meus objetivos.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade e força para finalizar esta graduação.

Em especial ao meu esposo Ramilson, por ser paciente e sempre estar me apoiando e incentivando em todos os momentos.

Ao meu pai Abdias e minha mãe Josemeire por estar ao meu lado me dando todo apoio.

Ao meu professor orientador Douglas Pereira do Nascimento pelo apoio e incentivo para que este trabalho fosse possível.

Aos meus colegas de classe, que fizeram parte desta caminhada se tornando parte da nossa história.

A todo o corpo docente desta instituição, por nos proporcionar e tornar possível está aprendizagem que levaremos para a vida toda.

E a todos os funcionários desta instituição de ensino que sempre me recebeu com muito carinho.

“Não basta enxergar a dificuldade do outro, ter consciência da própria condição de desigualdade a que está submetido, mas ter-se os olhos cegos para nossa inflexibilidade de ideias, crenças e procedimentos, ausência de sentido social e político daquilo que ensinamos na vida dos sujeitos. ”

Paulo Ricardo Ross

RESUMO

Este estudo é sobre a educação especial, a inclusão de deficiente visual no âmbito escolar e as possíveis dificuldades que estes alunos possam vir encontrar no aprendizado, em especial na disciplina de química, apresentando um breve esboço sobre a história da educação especial. Apresentando as leis que regulamentam a inclusão e a importância do Braille na inclusão de DV, as tecnologias que estão disponíveis e podem ser usadas no ensino e até mesmo na inclusão de deficiente na sociedade facilitando o acesso às informações.

Palavras-chaves: Deficiente Visual, Braille, Metodologias Ativas, Ensino de Química.

ABSTRACT

This study is about special education, the inclusion of visually impaired in the school environment and the possible difficulties that these students may find in learning, especially in the discipline of chemistry, presenting a brief sketch on the history of special education. Introducing the laws that regulate the inclusion and importance of Braille in the inclusion of DV, the technologies that are available and can be used in teaching and even in the inclusion of disabled in society by facilitating access to information.

Keywords: Visual Deficiency, Braille, Active Methodologies, Teaching Chemistry.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Cella Braille.....	18
Figura 2 – Alfabetos em Braille	18
Figura 3 – Reglete.....	20
Figura 4 – Sorobã.....	21
Figura 5 – Deficiente visual analisando uma imagem adaptada	23
Figura 6 – Cromatogramas adaptado para leitura tátil.	23
Figura 7 – Tabela periódica em Braille em alto relevo	25
Figura 8 – Termômetro de laboratório adaptado para DV.....	26
Figura 9 – Bola de isopor recoberta por isopor presentando o Modelo de Thomson.	26

LISTA DE SIGLAS

DV	Deficiente visual
MEC	Ministério da Educação
INES	Instituto Nacional de Surdos
IBC	Instituto Benjamin Constant
LDBEN	Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional
CENESP	Centro Nacional de Educação Especial
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
NVDA	Nonvisual Desktop Access

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	13
2.1. OBJETIVO GERAL	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. METODOLOGIA	14
4. REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1. EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	15
4.2. ASPECTOS HISTÓRICO DO ENSINO DE BRAILLE NO BRASIL	17
4.3. A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIA ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM.....	19
4.4. METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZADO DIRECIONADOS PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS.....	19
4.5. METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA PARA OS DEFICIENTES VISUAIS.....	24
CONSIDERAÇÃO FINAL	27
REFERÊNCIAS	27

INTRODUÇÃO

A inclusão do indivíduo no processo escolar é garantida na forma da lei, a qual diz que toda criança tem direito a educação gratuita, a partir desta conquista os outros processos presentes na inclusão vão sendo construído gradualmente. (BRASIL, 1988).

A inclusão escolar vem acontecendo gradativamente na sociedade, com a ampliação das tecnologias e de recurso para inclusão a tecnologia assistiva é muito usada por deficientes visual permitindo que seja completo este processo tornando este cidadão participativo. (BERSCH, 2017).

Na inclusão de deficientes visuais usa-se o BRAILLE como forma de ensino da grafia, o qual foi criado pelo francês Louis Braille e que foi implantado no Brasil em 1854, com a criação do que conhecemos hoje o instituto Benjamim Constant, que funciona como um centro de apoio ao deficiente visual, o Braille com o passar do tempo foi passando por adequação acompanhando as novas correções ortográficas sendo que o atual sistema a Braille é constituído por 63 sinais codificados por pontos em uma cela Braille. (CANEJO, 2005).

É necessário que as metodologias de ensino voltadas a inclusão de alunos com deficiência visual sejam diferenciadas para que se consiga alcançar os objetivos almejados, mas tudo vai depender do interesse do professor em elaborar aulas diferenciadas, bem como que este professor tenha tempo suficiente para elaboração destas atividades, mas quando se fala de alunos com deficiência visual o professor pode trazer maquetes, material auto descritivos em Braille, em auto relevo para apercepção tátil e vários outros recursos que o professor pode se usar para se melhorar a compreensão do ensino para aluno. (MARIANO, REGIANI, 2014).

As metodologias direcionadas para os deficientes visuais tem por objetivo atender a educação básica e superior, criar a possibilidade de acesso a formação e construção do conhecimento além e formar um cidadão crítico e consciente. (BRASIL, 2017).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Discorrer sobre o ensino de química no Brasil para alunos com deficiência visual.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discorrer sobre Educação Especial;
- Relatar aspectos históricos do ensino de Braille no Brasil;
- Explanar sobre a importância da utilização de metodologias ativas no processo de ensino – aprendizagem;
- Identificar as metodologias de ensino aprendizado direcionadas a deficientes visuais.
- Explicar a importância de metodologias ativas no ensino de Química para os deficientes visuais.

3. METODOLOGIA

A escolha em realizar uma abordagem teórica sobre as metodologias disponível para o processo da inclusão surgiu através da observação, durante os estágios supervisionados, da falta de material em Braille disponível nas escolas.

O levantamento bibliográfico foi realizado com base em material publicado desde o período de 1961 à 2018, disponível em revistas, periódicos e trabalhos de conclusão de curso, disponibilizados na biblioteca “Júlio Bordignon” da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA do Município de Ariquemes, Estado de Rondônia, Química Nova, Química Nova Escola e publicações nas bases de dados do Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), no Ministério de Educação – MEC, no Google acadêmico e em outras bases online disponíveis gratuitamente na Internet.

Estas buscas foram feitas no intuito de buscar periódico, resolução relatos de experiências, para saber como vem acontecendo o processo de inclusão, metodologias que podem ser usadas neste processo, os recursos tecnológicos disponíveis que pode ser usado no processo de ensino – aprendizado de deficiente visual.

Para a busca de dados foram utilizadas as palavras-chave, educação inclusiva, deficiência visual, metodologias para DV, inclusão no ensino, química,

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. EDUCAÇÃO ESPECIAL

O atendimento a pessoas deficientes começou na época do Império com a criação de duas instituições que foi o Imperial Instituto Menino Cego em 1854, que atualmente é o Instituto Benjamin Constant-IBC e o Instituto dos Surdos em 1857 que atualmente é o Instituto Nacional dos Surdos-INES, ambos foram criados na cidade do Rio de Janeiro. (CANEJO, 2005).

A educação especial no Brasil teve seus primórdios em 1926 com a fundação um Instituição Especializada no Atendimento a pessoas com deficiência mental, ainda no século XX foi fundada a primeira Associação de Pais e Amigos de Excepcionais-APAE em 1945, nesta época a Helena Antipoff criou o primeiro centro educacional especializado as pessoas com deficiência e superdotação no Sociedade Peslallozzi, a educação especial se organizou na especialização na substituição do ensino tradicional, evidenciado historicamente a dificuldade que estes alunos tinham na compreensão, terminologia e modalidade percebeu a necessidade de um atendimento a estes alunos especializado, com isso foi criado as instituições especializada as escolas especiais até mesmo as classes especiais. (BRASIL, 2016).

A Lei De Diretrizes E Bases Da Educação Nacional – LDBEN, nº4024/61 diz que a educação é direito de todos as pessoas anormal e as extraordinária o ensino deve preferencialmente dentro do sistema geral de ensino. (BRASIL,1961).

A Lei nº5692/71 altera a LDBEN de 1961 afirmando que os alunos especiais com atraso idade regular de matricula acaba reforçando o encaminhamento destes estudantes para escolas especiais ou para classe especial. (BRASIL,1971).

O Ministério da Educação – MEC, em 1973 criou o Centro Nacional de Educação Especial – CENESÇP, encarregado do gerenciamento da educação especial no Brasil, com está atitude impulsionou a integração de ações educacionais voltadas a pessoas superdotados e pessoas deficientes. (BRASIL, 2008).

Segundo a Constituição Federal de 1988, a educação é um direito de todos e dever do estado e da família, os seres humanos independentes da sua condição

física e mentais todos tem direito a educação, sendo que todos os alunos tenham igual condição de acesso e permanência na instituição de ensino. (BRASIL -1988).

A Lei nº 8069/90 do Estatuto da Criança e do Adolescente reforça a obrigação dos pais e responsável em obrigatoriamente a fazer a matrícula de seus filhos no sistema regular ensino. (BRASIL,1990).

Para poder alcançar todos os objetivos e metas no ano de 1994, aconteceu uma Conferência Mundial da Educação Especial: Acesso e Qualidade, promovido pela UNESCO com o objetivo de discutir e aprofundar os problemas das causas de exclusão escolar, com isso foi traçado um plano de ação que afirmar que toda a escola tem obrigação de acolher todos os alunos sem fazer distinção de característica. (BRASIL,1994).

A educação se torna obrigatória sendo ofertada de forma gratuita para todas as crianças de 4 a 17 anos de idade, de forma organizada dividida em três etapas pré-escola sendo a primeira etapa, o ensino fundamental sendo a segunda etapa e por fim o ensino médio concluindo a educação básica, assegurando aos estudantes com deficiência um currículo adaptado e metodologias e recursos específico para atender as necessidades desses alunos. (LDB-9394/96).

Segundo a Lei 13.146/2015 da Inclusão de Pessoa com Deficiência no seu artigo 28, onde afirma que o poder público deve assegurar a criação, o desenvolvimento a implantação acompanhar, e avaliar em todos os níveis ou modalidade de ensino ao longo de toda a vida, bem como a garantia a condição de acesso e permanência participação e aprendizado por meio de serviço e recurso de acessibilidade sendo que a oferta do ensino pode ser através da Libras ou do Braille assim promovendo uma inclusão plena.(Brasil, 2015).

A educação especial de acordo coma sua necessidade pode ser feita através de Libras para os surdos e Braille para os deficientes visuais, a Diretrizes Curriculares Nacional afirma que as instituições de nível superior devem preparar os professores para as diversidades que possa vir encontrar em sala de aula. (BRASIL, 2015).

A Linguagem Brasileiro de Sinais – Libras é na forma de Lei nº 10436/02, reconhece como forma legal de expressão e comunicação do surdo a garantia do direito do conhecimento. (BRASIL, 2002).

O sistema Braille é garantido através da portaria nº 2678/02 do MEC, garante o uso da grafia em as modalidades de ensino e em todo território nacional. (BRASIL, 2002).

4.2. ASPECTOS HISTÓRICO DO ENSINO DE BRAILLE NO BRASIL

O sistema Braille hoje usado mundialmente por pessoas cegas para escrita e leitura, teve seu criador o Louis Braille na França em 1825, antes deste autor teve outros numeras tentativas de outros autores de diversos países, o Brasil adotou o sistema Braille em 1854, com criação do instituto Menino Cego, que atualmente hoje é o instituto Benjamim Constant, o Braille ao longo do tempo foi passado por correção e adaptação de acordo as novas correções ortográficas padrão brasileira. (CANEJO, 2005).

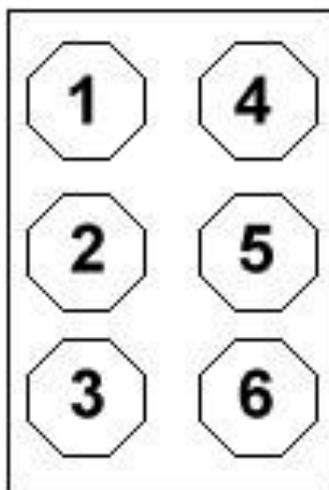
A comissão de Brasileiro do Braille junto com a Secretaria de Educação Especial no ano de 2005, fez reajuste e adequação necessária junto a professores comissão de Brasileiro do Braille e o instituto Benjamim Constant, pelo fato de ter a necessidade de adequação do sistema de Braille para o ensino de química, tendo em vista as dificuldades encontradas nós alunos deficiente visual. (BRASIL, 2011).

O sistema Braille implantado na educação especial para ser trabalhado com deficiente visual permite que este aluno seja independente, permitindo o aluno ler e escrever em Braille, proporcionando com que este aluno tenha mais facilidade de comunicação e socialização na comunicação sendo um sujeito participativo. (MORAES, 2015).

O sistema Braille usado no hoje no Brasil é composto por 63 sinais codificados por pontos dentro de uma cela que é o conjunto matricial constituída por duas colunas a da direita com pontos 1, 2, 3 e a da esquerda 4, 5, 6, os pontos que representa uma cela Braille. (BRASIL, 2006).

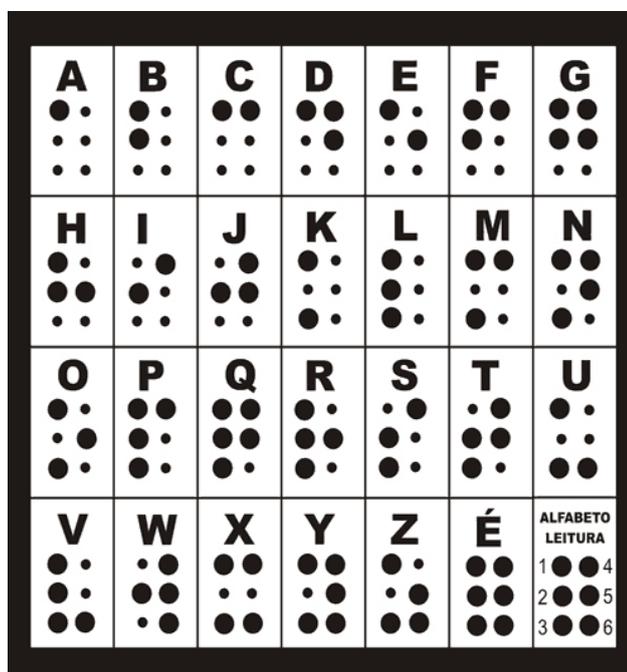
A figura a seguir mostra a ilustração da figura 1, que representa uma cela Braille:

Figura 1 – Cella Braille



Fonte: (Sociedade de Assistente a Cegos – SAC, 2001).

Figura 2 – Alfabetos em Braille



Fonte: (NICOLAIEWSKY, 2013).

O Braille tem por seu objetivo atender a educação básica e superior e criar a possibilidade de acesso a informação e a construção do conhecimento, além de formar um cidadão crítico e consciente. (BRASIL, 2017).

4.3. A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIA ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM

O ensino através de metodologias ativas é importante no fato que o aluno interage com o assunto, ouvindo, falando, perguntando fazendo e ensinado com está metodologias estimula o aluno a construir o conhecimento neste ambiente de ensino o professor atua como orientador, supervisor e facilitador do aprendizado. (BARBOSA; MOURA, 2013).

Existe inúmeras metodologias ativas com o propósito de formar um aluno um cidadão crítico e reflexivo com por exemplo algumas dessas metodologias: o estudo de caso que leva o aluno a analisar um problema para tomar uma decisão, o ensino através de projeto de pesquisa que pode relacionar as atividades realizada em sala de aula coma pesquisa podendo também usar temas transversais podendo ser usando em várias disciplinas. (BERBEL, 2011).

O ensino é realizado com material e comunicação escrito, orais e audiovisuais selecionados ou elaborado com as a melhor forma de apreender e compreender todas as atividades pois os objetivos que os alunos sejam mais produtivos com isso precisamos adotar metodologia que os alunos se envolva cada vez mais pois o aprendizado é estimulado através de problema e situação reais. (MORÁN, 2015).

4.4. METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZADO DIRECIONADOS PARA ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS

Os números de alunos DV matriculados nas escolas formal vem aumentando gradativamente no cenário nacional, mas este fator garante que as escolas reconheçam estas diversidades e a necessidade urgente de especialização para este corpo docente. (CARVALHO; FREITAS; KIMLTO; GASPARETTO, 2002).

O formato do ensino no Brasil é feito através de formas visuais são necessários uma adequação nas escolas com os professores para uma total

inclusão desses alunos DV, usando no ensino através de recurso de apoio como maquetes táteis, recurso auditivos, tecnologias assistivas dentre outras que são indispensáveis para o ensino de DV. (VERASZTO; VICENTE, 2017).

O ensino para um aluno que tem DV, faz com que o professor realize um planejamento no qual vise a utilização de métodos diferenciados para este aluno, portanto os alunos que são DV, existe a necessidade que saiba Braille para poder ler e escrever, a escrita a Braille é feita a partir da reglete que está ilustrada na figura 3, que é uma régua de madeira, metal ou plástico com várias celas Braille colocada em uma linha horizontal em uma base plana, para se perfurar as células usa-se o anatómico, já para os cálculos se usa o sorobã que contém cinco contas e borracha compressora para se deixar presa em cada eixo. (SÁ, CAMPOS, SILVA, 2007).

Figura 3 – Reglete



Fonte: (SÁ, CAMPOS, SILVA, 2007).

O Sorobã usado pelos os DV é um contador mecânico japonês que no Brasil foi adaptado pelo o Joaquin Lima Moraes, permitindo que os alunos DV realize as operações matemáticas, assim contribuindo para o desenvolvimento e o raciocínio e a estimulação de habilidades mentais a SEESP/MEC, distribui sorobã que está sendo ilustrado na figura 4, para os estudantes DV o mais usado no Brasil é o que

contem 21 eixos e 7 classes em sua formação se tornando muito eficaz nas realizações de cálculos. (BRASIL, 2012).

Figura 4 – Sorobã



Fonte: (SÁ, CAMPOS, SILVA, 2007).

A inclusão escolar hoje é um movimento mundial que condena toda a segregação de exclusão, sendo que com isso vai ter que enfrentar várias barreiras como a discriminação, preconceito inclusão de um aluno não está apenas incluindo este aluno na sociedade escolar, mas sim fazendo com que a sociedade quebre todas as barreiras aceitando está pessoa, sendo um cidadão mais humanizados. O processo de inclusão escolar hoje enfrenta várias barreiras, as barreiras físicas são os elementos materiais ou construído, impedindo que este aluno realize suas atividades e seja independente, sendo que este pode encontrar dificuldade para se locomover no ambiente escolar. (NETO; et al, 2018).

Os recursos didáticos que o professor pode usar para se ensinar os alunos que tem a visão fragmentadas ou até mesmo a cegueira em si tem que estar inserida no cotidiano deste aluno para que com isso ele possa ser estimulado a exploração e desenvolvimento de os outros sentidos. Para que o objetivo do educador seja alcançado é importante estes recursos didáticos que tenha o tamanho maior e com cores forte pode melhorar muito a aprendizado deste aluno, já com os

alunos que tem cegueira a escolha de material em diferentes texturas tipos fino/espesso, liso/áspero tendo o auxílio da leitura com apoio do Braille pode melhorar o aprendizado permitindo que este aluno consiga identificar os diferentes tipos de componentes encontrados através do tato. (SÁ, CAMPOS, SILVA, 2007).

Na maioria das escolas públicas do Brasil, tem o centro de apoio pedagógico ao deficiente, nesta sala os alunos deficientes tem apoio do conteúdo que se estuda em sala de aula e suas necessidades, o professor de sala de aula pode trabalhar vinculado com a sala de apoio pedagógico pois nesta sala tem um professor especializado para se trabalhar com estes alunos, quando se trabalha em conjunto a um melhor aproveitamento das aulas e uma evolução no ensino. (MARIANO, REGIANI, 2014).

A inserção de deficiente visual no mundo tecnológico está cada vez mais revolucionária, com as linhas de *display* os softwares ampliadores de tela e leitores de tela. (SÁ, 2007).

A tecnologia assistiva é uma área de conhecimento encarregada de levar a qualidade de vida aos deficientes caracterizada pela interdisciplinaridade que juntos traz recursos, metodologias estratégias para práticas de serviços para melhorar as atividades e participação de pessoas com deficiências, estes recursos podem ser todos ou qualquer fabricado em série ou sob medida como por exemplo em teclado de computador adaptado, leitores de telas e vários outros recursos. (SONZA; SALTON; CARNIEL, 2016).

Uma tecnologia assistiva mais elaborada (*high tech*) que é muito importante na inclusão dos deficientes visuais em recursos de acessibilidade como softwares leitores para cegos os mais populares são o Dosvox© e o Nonvisual Desktop Access© (NVDA), que pode ser baixado gratuitamente, já os softwares ampliadores são o Magic©, Zoom Text© e o Lente- Pro© que pessoas que são baixa visão. (PEDROSA; CAMPOS, 2016).

A microscopia óptica e eletrônica é um recurso que pode ser usado para o ensino de alunos com a visão fragmentada, é uma metodologia que se resume na ampliação de imagem para os estudantes, que pode ser trabalhado impresso ou ser usado eletrônico, este recurso pode ser usado no ensino de ciências para os DV. (ANNA; ARAUJO; LOPES; DELOU, 2016).

Como segue demonstrado na figura abaixo:

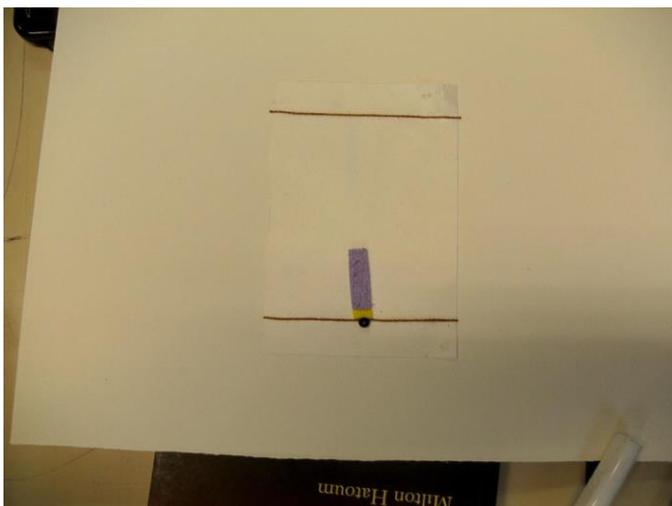
Figura 5 – Deficiente visual analisando uma imagem adaptada



Fonte: (ANNA; ARAUJO; LOPES; DELOU, 2016).

A cromatografia em papel que está demonstrado na figura 6, é um método utilizado o ensino de Química que pode ser demonstrado em forma de alto relevo aos deficientes visuais que é importante para o aprendizado não só dos alunos cegos como dos demais estudantes. (GONÇALVES; et al, 2013).

Figura 6 – Cromatogramas adaptado para leitura tátil.



Fonte: (GONÇALVES; et al, 2013).

A adaptação curricular para trabalhar com estes deficiente é muito importante pois possibilita relacionar o que o aluno aprende ao longo do tempo como conhecimento que está sendo transmitido em sala de aula, com tudo só a adaptação curricular não é o suficiente precisa de uma mudança como um todo, como a redução do número de aluno em sala de aula possibilitando um melhor rendimento no trabalho do professor, a criação de mais políticas públicas para que possa garantir uma qualidade de educação pública para todos. (LIRA, 2017).

4.5. METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA PARA OS DEFICIENTES VISUAIS.

O ensino da química é trabalhado nas três séries do ensino médio, com importância na formação do cidadão, sendo que estudas transformações químicas que ocorre no mundo físico das matérias solidas, liquidas e gasosa e suas implicações sociais, ambientais, políticas e econômicas. (PCNEM, 2000).

Quando falamos em educação, podemos visualizar a educação especial e as dificuldades encontradas por professores de química para se trabalhar com alunos que são deficientes visuais, os conteúdos de químicas são uma matéria mais complexas, com isso se torna tão importante o professor ter um planejamento, uma metodologia didática diferenciada com estes alunos em relação ao resto da turma, como por exemplo trazer material transcrito em Braille, adequação de formulas e

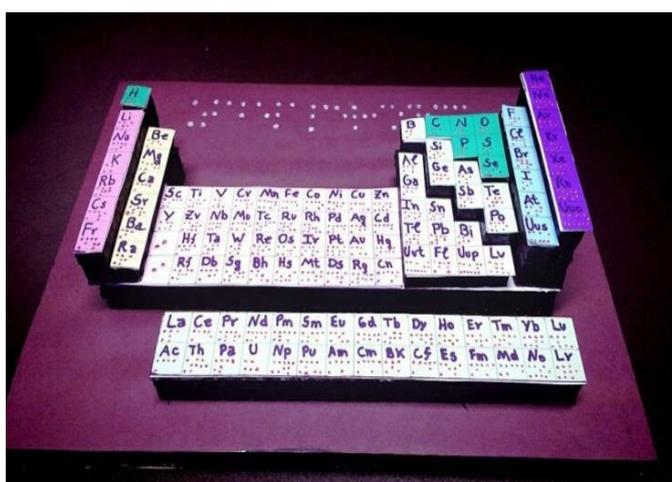
maquetes que permite a estes alunos compreender o conteúdo. (MARIANO, REGIANI, 2014).

O ensino de química é tradicionalmente visual através de observação de fenômeno e reação, mas a grande dificuldade em aprender química que um deficiente visual enfrenta é a falta de atualização de material pelas instituições de ensino, tendo em vista que estes alunos tem necessidade de leitores ou de aula de apoio e muitas das vezes falta profissional qualificado para auxiliar estes alunos, tendo em vista que na formação dos professores falta estímulo para estes profissionais trabalhar com deficientes visuais. (OLIVEIRA; LAMEGO; DELOU, 2002).

Com o aumento de alunos deficientes visuais nas escolas o MEC estudou uma forma de unificar os caracteres Braille para o uso na química com isso foi criada uma apostila “Grafia Química Braille para Uso no Brasil” que está disponível na plataforma digital do MEC. (RODRIGUES ET. AL. 2011).

Para o ensino de química visando as limitações dos deficientes visuais foi criada a TA – Tabela Periódica Assistiva e material em alto relevo, sendo usado como ferramenta de mediação de conhecimento e para a identificação de elementos químicos e auxílio nas demais atividades, como está sendo exemplificado na figura 7. (FARIAS ET. AL. 2017).

Figura 7 – Tabela periódica em Braille em alto relevo



Fonte: (FARIAS ET. AL. 2017).

As inovações tecnológicas são muito importantes na inclusão de DV, as tecnologias assistivas com auxílio hardware e software permite que os DV realizem

alguns experimentos como, por exemplo, aferir a temperatura de algumas substancias, como está exemplificado na figura 8. (BENITE, ET. AL. 2015).

Figura 8 – Termômetro de laboratório adaptado para DV.



Fonte: (BENITE ET. AL. 2015).

O ensino de química para DV é considerado difícil para ensinar, mas porém o professor pode ensinar estes alunos através de criação de material tátil, criação de protótipos e experimento com auxílio tecnológico, com isso possibilitando a interação de todos os alunos e o melhor rendimento nas aulas permitindo uma inclusão plena, (MACHADO, 2018).

Como está sendo demonstrado na figura 9 que representa um protótipo Modelo atômico de Thomson:

Figura 9 – Bola de isopor recoberta por isopor apresentando o Modelo de Thomson.



Fonte: (MACHADO, 2018).

Um DV enfrenta uma grande barreira no aprendizado além da necessidade de um conteúdo adaptado nas avaliações estes alunos precisam de material em Braille ou de um leitor, portanto estamos necessitando de políticas públicas para garantir uma educação de qualidade os DV. (SANTIAGO, ET AL. 2018).

CONSIDERAÇÃO FINAL

A educação especial está garantido por leis, portaria e resolução de como deve ser feita a inclusão de um DV, porém o sistema não é perfeito pois muitas das vezes falta profissional qualificado para ensinar esses alunos, muitas das vezes falta material para trabalhar com estes aluno, falta tempo do professor pois muitas das vezes estão com turmas com grande quantidade de aluno, por mais que existe inúmeras metodologias que pode ser usado com os alunos, as inovações tecnológica também auxilia os DV não só no aprendizado mas em ter acesso a várias informações, em seu deslocamento permitindo uma interação maior do deficiente com a sociedade.

REFERÊNCIAS

ANNA, N. F. S. et al. Microscopia óptica e eletrônica para deficientes visuais. **Revista bejamin Constant**, ed. Especial, ano 2016. Disponível em: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2016/educacao-especial-05-novembro/bc-ed-especial2016.pdf >. Acesso em: 15 abril 2018.

BARBOSAL, E. F. MOURA, D. G. **Metodologias Ativas de Aprendizado na Educação Profissional e Tecnológica**. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, nº 2, maio – ago. 2013. Disponível em: <<http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/349>>. Acesso em: 10 abril 2018.

BENITE, C. R. M. et al. Atendimento Educacional Especializado: a tecnologia assistiva para o experimento no ensino de química. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência – XI ENPEC**, Água de Lindoia, ano 2015.

Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1573-1.PDF>>. Acesso em: 02 maio 2018.

BERBEL, N. A. N. Metodologias Ativas e a Promoção da Autonomia de Estudante. **Revista Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.proiac.uff.br/sites/default/files/documentos/berbel_2011.pdf>. Acesso em: 23 abril 2018.

BERSCH, R. **Introdução a Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, ano 2017. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 10 abril 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Presidência da República da Casa Civil. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acesso em: 19 novembro 2016.

_____. **A Importância do Sistema Braille para a Educação Inclusiva**. MEC/IBC/DTE/DDI. Ano 2015. Disponível em: <http://www.ibr.gov.br/images/conteudo/DTE/DDI/Boletins_Centro_de_Estudos/2015/boletim-jan-fev.pdf>. Acesso em: 10 abril 2018.

_____. **Declaração De Salamanca: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Conferência Mundial de Educação Especial, Espanha, 07 e 10 junho 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 19 março 2018.

_____. **Grafia Braille Para A Língua Portuguesa**. MEC. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/grafiaport.pdf>>. Acesso em: 20 março 2018.

_____. **Grafia Química Braille Para Uso No Brasil**. MEC. Brasília, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=74021-quimica-braille-para-uso-no-brasil-pdf&category_slug=outubro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 17 abril 2018.

_____. **Grafia Química Braille Para Uso No Brasil**. MEC. Brasília, 2011. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10240-quimica-braille-09032012&Itemid=30192>. Acesso em: 15 março 2018.

____ Lei nº 8090/90. Sobre: **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Presidência da República da Casa Civil. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. Acesso em: 10 abril 2018.

____ Lei nº 9394/96. **Diretrizes e Base da Educação Nacional**. Brasília, 1996. Presidência da República da Casa Civil. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 19 novembro 2016.

____ Lei Nº 13146/2015. **Lei Brasileira da Inclusão de Pessoa com Deficiência** (Estatuto de Pessoa com Deficiência). Presidência da República da Casa Civil. 06 julho 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 27 março 2018.

____ Lei Nº 5692/1971. Dispõe sobre **Diretrizes e Base para o ensino do 1º e 2º grau**. Presidência da República da Casa Civil. 11 agosto 1971. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/136683.pdf>>. Acesso em: 19 março 2018.

____ Lei Nº 4024/1961. **Diretrizes e Base da Educação Nacional**. Presidência da República da Casa Civil. 20 dezembro 1961. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 19 março 2018.

____ Lei 10.436/02. Dispõe sobre a **Linguagem Brasileira de Sinais – LIBRAS**. 24 abril 2002. Presidência da República da Casa Civil Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm>. Acesso em: 19 março 2018.

____ Resolução Nº 02. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Conselho Nacional de Educação - CNE, 01 julho 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 19 março 2018.

____ **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Ministério da educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, MEC, ano 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> acesso em 19 novembro 2016.

_____ **Portaria Nº 2.678. Sobre: Sistema Braille.** MEC, Brasília, 2002. Disponível em: <
http://www.ibr.gov.br/images/conteudo/AREAS_ESPECIAIS/CEGUEIRA_E_BAIXA_VISAO/EDUCACAO-ESPECIALIZADA-E-A-LEI/Portaria-2678-2002-grafia-braille.pdf>. Acesso em: 19 março 2018.

_____ **Política Nacional De Educação Especial Na Perspectiva Da Educação Inclusiva.** MEC. Brasília, 2008. Disponível em: <
<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>>. Acesso em: 13 março 2018.

_____ **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** MEC/SECADI. 2016. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192. Acesso em 19 março 2018.

_____ **Seed promove curso de sorabâ para professores.** Secretaria de Estado e Educação. Disponível em:
<http://www.seed.se.gov.br/noticia.asp?cdnoticia=4326&Mes=10&Ano=2009#!prettyPhoto>> acesso em 19 novembro 2016.

_____ **Soroban: Manual de Técnicas Operatória para Pessoas com Deficiência Visual.** MEC. Brasília, 2012. Disponível em: <
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12454-soroban-man-tec-operat-pdf&category_slug=janeiro-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 10 março 2018.

CANEJO, E. **Introdução ao Sistema Braille.** FAETEC, ano 2005. Disponível em: <
<http://www.lapeade.com.br/publicacoes/documentos/Apostila%20Braille.pdf>>
 acesso em: 19 novembro 2016.

CARVALHO, K. M. M. FREITAS, C. C. KIMOLTO, E. M. GASPARETTO, M. E. R. E. Avaliação e conduta em escolares portadores de visão subnormal atendidas em sala de recurso. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, v. 65, nº 4, São Paulo, jul. – agosto 2002. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492002000400010&lang=pt>. Acesso em: 28 março 2018.

FARIAS, B. A. et al. Ensino de Química para Deficientes Visuais numa Perspectiva Inclusiva: estudo sobre o ensino da distribuição eletrônica e identificação dos elementos química. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência**

– **XI ENPEC**, Florianópolis, ano 2017. Disponível em: < <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0977-1.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2018.

GONÇALVES, F. P. et al. A Educação Inclusiva Na Formação De Professor E No Ensino De Química: a deficiente visual em debate. **Revista Química Nova Escola**. São Paulo, 2013. Disponível em: < http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_4/08-RSA-100-11.pdf>. Acesso em: 10 abril 2018.

LIRA, S. M. Adaptação Curriculares Para Estudantes Com Deficiência Visual No Instituto Dos Cegos De Campina Grande/PB. **Revista Educação Inclusiva**, ano 2017. Disponível em: < <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://revista.uepb.edu.br/index.php/REIN/article/viewFile/3880/2231>>. Acesso em: 05 maio 2018.

MARIANO, L. S.; REGIANI, A. M.. Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego. **Química Nova Escola**, São Paulo, ano 2014, vol. 37. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_especial_I/05-RSA-89-14.pdf> acesso em: 15 novembro 2016.

MACHADO, C. C. **Aplicação De Protótipos E Experimento Para O Ensino De Química Para Deficientes Visuais**: uma simulação com alunos vendados. São Bernardo, ano 2018. Disponível em: < <https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/1994/1/ClaudeteMachado.pdf> >. Acesso em: 02 maio 2018.

MORAES, R. M. C. A importância do sistema braile para a educação inclusiva. **Revista Benjamim Constant**, ano 2015. Disponível em: <<http://www.ibr.gov.br/media/common/bce/2015/boletim-jan-fev.pdf>> acesso em 19 novembro 2016.

MORÁN, J. **Mudando a Educação com metodologias ativas**. São Paulo, ano 2015. Disponível em: < http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 15 abril 2018.

NETO, A. O. S. et al. Educação Inclusiva uma escola para todos. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, ano 2018, n. 60, p. 81-92, jan/mar 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/24091/pdf>>. Acesso em: 20 abril 2018.

NICOLAIEWSKY, Clarissa. **Aprendendo a ler e escrever Braille**. Ano 2013. Disponível em: < http://www.deficienciavisual.pt/txt-aprendendo_ler_escrever_braille-Nicolaiewsky.htm> acesso em: 19 novembro 2016.

OLIVEIRA, R. L. LAMEGO, L. R. DELOU, C. M.C. Ensino de química para deficientes visuais. **Sociedade Brasileira de Química**, ano 2002. Disponível em: < <https://sec.sbq.org.br/cdrom/30ra/resumos/T0014-1.pdf>>. Acesso em 03 maio 2018.

O sistema Braille. Sociedade de Assistência a Cego – SAC. Fortaleza, ano 2001. Disponível em: < http://www.sac.org.br/instituto/APR_BR2.htm>. Acesso em: 05 maio 2018.

PEDROSA, S. M. P. de A. CAMPOS, M. V. de N. As Tecnologias da Informação e Comunicação com recurso de inclusão do aluno com deficiência visual. **Revista Benjamin Constant**. Rio de Janeiro, ano 22, nº 59, v. 2, jul – dez 2016. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2016/edicao-59_vol_2-julho_dezembro/BC_59_2.pdf>. Acesso em: 17 março 2018.

RODRIGUEST, B.et al. **Deficiente Visual e Ensino de Química**. UNIFIA, ANO 2011. Disponível em: <http://www.unifia.edu.br/projetorevista/edicoesanteriores/Marco11/artigos/educacao/ed_foco_%20Deficiencia%20visual.pdf>. Acesso em: 04 maio 2018.

SÁ, E. D. **Informática para as pessoas cegas e com baixa visão**. Ministério da Educação, ano 2007, Brasília. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf> acesso em: 19 novembro 2016.

SÁ, Elizabet Dias de. CAMPOS; Izilda Maria de. SILVA; Myriam Beatriz Campolina. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**. Ministério da Educação, ano 2007, Brasília. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf> acesso em: 19 novembro 2016.

SANTIAGO, Z. M.A. et al. Leitura Na Eja E Inclusão Social: professora ledora da prova de química para cego. **Scientia Amazonia**, ano 2018. Disponível em: <<http://scientia-amazonia.org/wp-content/uploads/2017/08/v7-n1-37-52-2018.pdf>>. Acesso em: 28 abril 2018.

SONZA, A. P. SALYON, B. P. CARNIEL, E. Tecnologias assistiva como agenda de inclusão de pessoas com deficiência visual. **Revista Benjamin Constant**, ano 2016. Disponível em: <http://www.ibr.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2016/educacao-especial-05-novembro/bc-ed-especial2016.pdf>. Acesso em: 02 abril 2018.

VERASZTO, E.V. VICENTE, N. E.F. Desenvolvimento de atividade de ensino de citologia para aluno com deficiência visual: ações de educação inclusiva a partir da teoria dos Contextos Comunicacionais. **Revista de Estudos Aplicados em Educação**, v. 2, nº 4, jul. – dez. 2017. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_estudos_aplicados/article/view/4983/2350>. Acesso em: 20 março 2018.



Joseane Dos Santos Soares

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5083079844197168>

Última atualização do currículo em 06/06/2018

Possui ensino-medio-segundo-graupela escola estadual de ensino médio Valdomiro Francisco de Oliveira(2012). Atualmente é videomonitoramento da SECRETARIA DE SEGURANÇA E CIDADANIA. Tem experiência na área de Química. **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

Identificação

Nome Joseane Dos Santos Soares 

Nome em citações bibliográficas SOARES, J. S.

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2014 Graduação em andamento em Química.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.

2010 - 2012 Ensino Médio (2º grau).
escola estadual de ensino médio Valdomiro Francisco de Oliveira, EEEMVFO, Brasil.

Atuação Profissional

SECRETARIA DE SEGURANÇA E CIDADANIA, SESDEC, Brasil.

Vínculo institucional

2017 - Atual Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: videomonitoramento

Áreas de atuação

1. Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Química.

Idiomas

Português Compreende Razoavelmente, Fala RazoavelmenteEscreve Razoavelmente.

Produções

Produção bibliográfica